

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-256819
 (43)Date of publication of application : 12.09.2003

(51)Int.CI.

G06T 1/00
 A61B 5/117
 H04M 1/00
 H04M 1/02
 H04M 1/667
 H04N 5/225
 H04N 5/232

(21)Application number : 2002-053873

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 28.02.2002

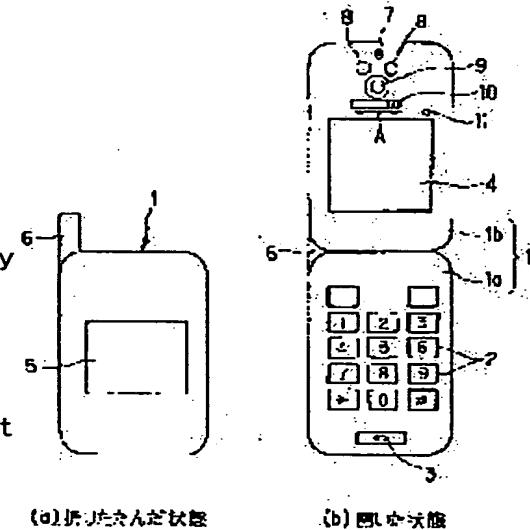
(72)Inventor : KUSAKARI TAKASHI
 KAJINO TETSUO
 IDA TETSUYA
 MORITA KAORU
 WATANABE SUKETOSHI

(54) IMAGE PICKUP UNIT FOR AUTHENTICATING IRIS AND PORTABLE TERMINAL EQUIPMENT

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide the image pickup function of an iris image for authenticating an iris at an image pickup means mounted on portable terminal equipment.

SOLUTION: This image pickup unit is provided with an image pickup part 9 disposed on the same face as a display part 4 of mounted portable terminal equipment 1 for switching and imaging a wide angle image and a narrow angle telescopic image. This switching is manually operated by a slider 10, and the image pickup part 9 is provided with a lens unit where a telescopic lens overlapped with a visible ray cut filter and a wide angle lens overlapped with an infrared ray cut filter are arranged side by side as a lens unit disposed at the front position of the image pickup element. This lens unit is made to slide by the slider 10 so that the lens disposed at the front position of the image pickup element is switched to the telescopic lens or the wide angle lens.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 10.02.2005

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003-256819

(P2003-256819A)

(43)公開日 平成15年9月12日(2003.9.12)

(51)Int.Cl'

G 06 T 1/00
A 61 B 5/117
H 04 M 1/00
1/02
1/667

識別記号

4 0 0

F I

G 06 T 1/00
H 04 M 1/00
1/02
1/667
H 04 N 5/225

テ-マ-ト(参考)
4 0 0 H 4 C 0 3 8
U 5 B 0 4 7
E 5 C 0 2 2
5 K 0 2 3
D 5 K 0 2 7

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 8 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号

特願2002-53873(P2002-53873)

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社
大阪府門真市大字門真1006番地

(22)出願日

平成14年2月28日(2002.2.28)

(72)発明者 草刈 高

神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1
号 松下通信工業株式会社内

(72)発明者 梶野 哲郎

神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1
号 松下通信工業株式会社内

(74)代理人 100105647

弁理士 小栗 昌平 (外4名)

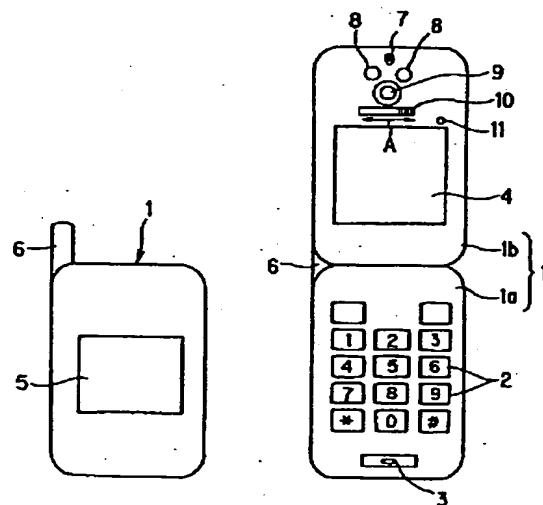
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 虹彩認証用撮像装置及び携帯端末装置

(57)【要約】

【課題】 携帯端末装置に搭載される撮像手段に、虹彩認証用虹彩画像の撮像機能を設ける。

【解決手段】 搭載される携帯端末装置1の表示部4と同一面に配置され、広角画像と狭角望遠画像とを切り換えて撮像する撮像部9を設ける。この切り替えは手動によるスライダ10で行い、撮像部9は、撮像素子の前面位置に配置されるレンズユニットとして、可視光カットフィルタに重ね合わされた望遠レンズと、赤外光カットフィルタに重ね合わされた広角レンズとを並置したレンズユニットを備え、スライダ10により、このレンズユニットをスライドさせることで、撮像素子の前面位置にくるレンズを望遠レンズまたは広角レンズのいずれかに切り換える。



(a) 折りたたんだ状態

(b) 開いた状態

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 搭載される携帯端末装置の表示部と同一面に配置され、広角画像と狭角望遠画像とを切り換えて撮像する撮像手段を備えたことを特徴とする虹彩認証用撮像装置。

【請求項 2】 前記撮像手段の広角画像と狭角望遠画像との切り換えを手動で行う切換手段を備えたことを特徴とする請求項 1 に記載の虹彩認証用撮像装置。

【請求項 3】 前記撮像手段は、撮像素子の前面位置に配置されるレンズユニットとして、可視光カットフィルタに重ね合わされた望遠レンズと、赤外光カットフィルタに重ね合わされた広角レンズとを並置したレンズユニットを備え、前記切換手段は、前記レンズユニットをスライドさせることで前記撮像素子の前面位置にくるレンズを前記望遠レンズまたは前記広角レンズに切り換えることを特徴とする請求項 2 に記載の虹彩認証用撮像装置。

【請求項 4】 前記携帯端末装置は前記撮像手段が設けられる面の裏面側に前記表示部とは別のサブ表示部を備え、前記撮像手段が前記狭角望遠画像を撮像するときファインダとして前記サブ表示部を使用することを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 のいずれかに記載の虹彩認証用撮像装置。

【請求項 5】 前記狭角望遠画像を撮像しピントの合った画像が撮像されたときに点灯される報知用表示器を備えたことを特徴とする請求項 1 乃至請求項 4 のいずれかに記載の虹彩認証用撮像装置。

【請求項 6】 前記撮像手段を搭載したカメラモジュールが前記携帯端末装置の本体と別体に設けられると共に前記カメラモジュールが前記本体に対して回転可能に取り付けられることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 5 のいずれかに記載の虹彩認証用撮像装置。

【請求項 7】 前記カメラモジュールに搭載された撮像手段が設けられる面と反対側の面上に前記携帯端末装置用のイヤホンスピーカが設けされることを特徴とする請求項 6 に記載の虹彩認証用撮像装置。

【請求項 8】 請求項 1 乃至請求項 7 のいずれかに記載の虹彩認証用撮像装置を搭載した携帯端末装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、携帯電話機等の携帯端末装置に搭載する虹彩認証用撮像装置に関し、特に、顔写真などの広角画像と虹彩画像等の狭角画像の両方を撮像することができる虹彩認証用撮像装置と携帯端末装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 携帯電話機の普及は目覚ましく、携帯電話機にクレジットカード機能やマネーカード機能等を搭載し、携帯電話機を用いてアクセスしたインターネット上のショッピングサイトで買い物をすることができるよ

うになってきている。ここで問題となるのが、他人による携帯電話機の盗用である。この他人による盗用を防ぐには、携帯電話機に個人認証機能を設け、個人認証ができた場合のみ携帯電話機の使用を許可したり、買い物を許可したりする必要がある。

【0003】 そこで、特開 2001-92786 号公報や特開 2000-307715 号公報記載の従来技術では、携帯電話機等に虹彩や指紋等で個人を認証する機能を搭載し、携帯電話機の正当な所持者であるか否かを携帯電話機が判断し、正当な所持者以外の携帯電話機の使用を禁止するようにしている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 虹彩で個人認証を行う方法は、電子カメラを携帯電話機に搭載して虹彩を撮影するだけよいため、今後普及すると考えられる。しかし、虹彩撮像用のカメラは、虹彩のパターンを撮影する関係で画角が狭い望遠カメラである必要があり、また、虹彩画像は近赤外付近で最も鮮明な画像が得られるため、可視光カットフィルタをレンズに取り付ける必要が生じる。

【0005】 その一方で、携帯電話機をテレビ電話機として使用したり風景画像を撮影して通信相手に送信できるように、携帯電話機に広角カメラを搭載したものが普及するようになってきている。この広角カメラは、上記の望遠カメラに比べて画角が広く、また、可視光を透過し赤外光をカットする赤外カットフィルタをレンズに取り付けることで、より鮮明な画像を得るようになっている。

【0006】 この様に、虹彩撮像用等の狭角望遠カメラと、風景画像などを取り込む広角カメラとは相反する部分が多いため、小さな携帯電話機の筐体内に 2 台のカメラを収納するのは困難であり、製造コストが高くなってしまうという問題が生じる。

【0007】 本発明の目的は、携帯電話機の様な携帯端末装置に風景画像や顔画像等を撮影できる広角カメラ機能と、虹彩画像等を撮影できる狭角望遠カメラ機能とを省スペースで搭載できる虹彩認証用撮像装置とこの虹彩認証用撮像装置を搭載した携帯端末装置を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成する虹彩認証用撮像装置は、搭載される携帯端末装置の表示部と同一面に配置され、広角画像と狭角望遠画像とを切り換えて撮像する撮像手段を備えたことを特徴とする。

【0009】 この構成により、広角カメラと狭角望遠カメラで共用できる部分は共用したため、省スペースで 2 台のカメラ機能を小さな携帯端末装置の筐体に搭載可能となる。

【0010】 好適には、上記において、前記撮像手段の広角画像と狭角望遠画像との切り換えを手動で行う切換

手段を備えたことを特徴とする。この構成により、使用者の意思によって撮像手段を広角カメラとするか狭角望遠カメラにするかを選択可能となる。

【0011】更に好適には、前記撮像手段は、撮像素子の前面位置に配置されるレンズユニットとして、可視光カットフィルタに重ね合わされた望遠レンズと、赤外光カットフィルタに重ね合わされた広角レンズとを並置したレンズユニットを備え、前記切換手段は、前記レンズユニットをスライドさせることで前記撮像素子の前面位置にくるレンズを前記望遠レンズまたは前記広角レンズに切り換えることを特徴とする。この構成により、広角カメラと狭角望遠カメラで共用できない部分をユニット化することが可能となる。

【0012】更に好適には、前記携帯端末装置は前記撮像手段が設けられる面の裏面側に前記表示部とは別のサブ表示部を備え、前記撮像手段が前記狭角望遠画像を撮像するときファインダとして前記サブ表示部を使用することを特徴とする。この構成により、被写体を接写するときのレンズ方向の位置合わせが容易となる。

【0013】更に好適には、前記狭角望遠画像を撮像しピントの合った画像が撮像されたときに点灯される報知用表示器を備えたことを特徴とする。この構成により、虹彩画像等を撮像するときに良好な画像が取得できることを被認証者等が知ることができる。

【0014】更に好適には、前記撮像手段を搭載したカメラモジュールが前記携帯端末装置の本体と別体に設けられると共に前記カメラモジュールが前記本体に対して回転可能に取り付けられることを特徴とする。この構成により、カメラモジュールを反転させることで、カメラレンズの向きを変えることができ、1台の撮像手段を様々な多目的用途で使用可能となる。

【0015】更に好適には、前記カメラモジュールに搭載された撮像手段が設けられる面と反対側の面に前記携帯端末装置用のイヤホンスピーカが設けられることを特徴とする。この構成により、撮像手段のレンズの汚れを少なくでき、レンズ拭き掃除の手間が軽減される。また、同一面上にスピーカとカメラを両方配置するスペースを取らなくても良くなる。

【0016】上記目的を達成する携帯端末装置は、上述した虹彩認証用撮像装置を搭載することで、達成される。この構成により、低コストでセキュリティ機能が高く、使い勝手の優れた携帯端末装置が提供可能となる。

【0017】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施形態について、図面を参照して説明する。

【0018】図1は、本発明の第1の実施形態に係る虹彩認証用撮像装置及び虹彩認証処理部を搭載した折疊式携帯電話機の外観図を示し、同図(a)は折り畳んだ状態の正面図であり、同図(b)は開いた状態の正面図である。この折疊式携帯電話機1は、第1本体1aと第2

本体1bとが折り畳み自在に連結されて構成され、第1本体1aに入力操作ボタン2やマイク3が設けられる。第2本体1bの表側(ここでは、開いたときに露出し、閉じたとき隠れる面を表側といい、閉じた状態でも露出している面を裏側という。)にはメイン液晶表示部4が設けられ、第2本体1bの裏側にはサブ液晶表示部5が設けられ、この例では、第2本体1bからアンテナ6が突出するように設けられている。

【0019】第2本体1bの表側頭部には、イヤホンスピーカ7と、近赤外光を発光する2個の発光素子、この例ではLED8と、撮像部9と、詳細は後述する様に、撮像部9のレンズ及びフィルタを手動で切り換える切換手段としてのスライダ10とが設けられ、また、メイン液晶表示部4の上部右片隅に小さなLEDである報知用の表示器11が設けられている。

【0020】図2は、図1に示す撮像部9のレンズ部分の構成図である。本実施形態に係る撮像部9は、CCDやCMOS等の固体撮像素子12と、この固体撮像素子12の前面位置に設けられ、スライダ10の矢印A方向のスライド操作に応じてスライドするレンズユニット20を備える。このレンズユニット20内には、画角が狭角の望遠レンズ21と、画角が広角の広角レンズ22とが並列に設けられており、望遠レンズ21、広角レンズ22のいずれか一方が固体撮像素子12の前面位置に来るようスライダ10により手動選択される。また、レンズユニット20内には、望遠レンズ21に重ねて可視光カットフィルタ23が設けられ、広角レンズ22に重ねて赤外光カットフィルタ24が設けられている。

【0021】図3は、図1に示す折疊式携帯電話機1に搭載される虹彩認証用撮像装置及び虹彩認証処理部のプロック構成図である。虹彩認証用撮像装置は、撮像部9と、照明部15と、前処理部30と、表示部50とから成る。本実施形態では、携帯電話機1自身が虹彩認証処理部40も搭載し、撮像部9で撮像された認証対象画像(目画像データ)を前処理部30から受け取り、虹彩の認証処理も行う様になっている。

【0022】照明部15は、近赤外光を発光する前述したLED8と、LED8の照明制御を行う照明制御部16から構成され、目画像取得に適した光量を目に向けて照射する構造となっている。

【0023】撮像部9は、前述したレンズユニット20及び撮像素子12と、映像信号処理部24とから構成され、近赤外光で照明された被認証者の目13の反射光は、レンズユニット20を通して、撮像素子12に入力される。入力された入射光は撮像素子12で光電変換され、電気信号として映像信号処理部24に入力される。映像信号処理部24では、撮像素子12より入力された電気信号から、映像信号成分を取り出し、ゲイン調整など映像信号として必要な処理を行った上で、被認証者の目13の目画像データとして前処理部30に出力する。

【0024】前処理部30は、フィルタ31と、積分手段32と、合焦度判定部33と、認証画像取得部38とから構成され、映像信号処理部24から出力された映像信号は、フィルタ31と認証画像取得部38とに送られる。フィルタ31は、目画像データ中の高周波成分を抽出し、積分手段32は1画面内で高周波成分を積分し、積分結果を合焦判定部33に出力する。合焦度判定部33は、得られた情報（積分結果）から画面の合焦度（即ち、映像信号処理部24から出力された目画像データの合焦度）を判定し、焦点がついていると判断した場合には合焦判定結果を認証画像取得部38と表示部50に出力する。

【0025】合焦しているという判定結果を受け取った認証画像取得部38は、映像信号処理部24から出力された目画像データを認証対象画像として取り込み、この目画像データを、認証用の目画像データとして認証処理部40に出力する。一方、表示部50は、合焦と判定したことを見たが、目画像の撮像が終了したことを被認証者に知らせるべく、報知用の表示器11を点灯表示するなどする。

【0026】認証処理部40は、虹彩画像判断部41と、虹彩情報抽出部42と、虹彩情報蓄積部43と、虹彩照合処理部44とで構成され、前処理部30から出力されるフォーカスの合った目画像に対し、虹彩画像判断部41で画像のコントラストなどを確認し、虹彩情報抽出が可能と判断した場合には虹彩情報抽出部42に目画像を受け渡す。

【0027】虹彩情報抽出部42は、目画像から虹彩情報をコードデータとして抽出し、虹彩認証処理部40が登録モードであれば、抽出したコードデータを虹彩情報蓄積部43に登録データとして蓄積し、虹彩認証処理部40が認証モードであれば、虹彩照合処理部44に抽出データを出力する。

【0028】虹彩照合処理部44は、虹彩情報抽出部42から得られたコードデータと、過去に登録した虹彩情報蓄積部43の登録データとを比較して、被認証者が過去の登録者であるか否かの判断を行い、図示しない後段の認証結果処理部などに結果を伝える。

【0029】図3で説明した虹彩認証用撮像装置は、虹彩認証用の虹彩画像を撮像するときに動作するものであり、このときは、図2に示すレンズユニット20の望遠レンズ21及び可視光カットフィルタ23が撮像素子12の前面位置に来るよう、スライダ10を手動でスライド操作する。これにより、撮像部9は望遠カメラとなってその画角は図4に点線17で示す様に狭くなり、自身の目画像の拡大画像を画角一杯に撮影可能となる。このとき、被認証者18は、携帯電話機1と自身の目13との距離を5~15cm程度の範囲に近づけ、合焦の条件をクリアした場合に自動的に目13の拡大画像が撮像される様にする。

【0030】撮像部9は、本実施形態では、虹彩撮像時以外では、広角カメラとしても利用される。この場合には、スライダ10を手動操作することで撮像素子12の前面位置に広角レンズ22及び赤外光カットフィルタ24が来るようになる。これにより、撮像部9は広角カメラとなり、図5に点線19で示す様に、広い範囲の映像が撮像可能となる。これにより、携帯電話機1をテレビ電話機として使用することができる。

【0031】図6は、撮像部9を望遠カメラとしたときの虹彩撮像以外の使用例を説明する図である。例えば書類等の被写体26を接写したい場合にも、スライダ10をスライド操作して撮像部9を望遠カメラとする。接写の場合には、光量不足になることがあるため、LED8を点灯して光量不足を補うのが好ましい。LED8は近赤外光発光用であるが、広帯域の光を発光させる発光素子を使用することで、近赤外光発光用としても、また、接写時の照明用としても使用可能となる。また、図5に示す顔画像の撮像時にも、LED8を発光させて光量不足を補うことが可能となる。

【0032】接写を行う場合、撮像部9のレンズ方向が正しいか否か、即ち、目的とする部分の接写位置にレンズの方向が合っているか否かを確認する必要がある。本実施形態では、携帯電話機1の裏面側にもサブ液晶表示部5が設けられているため、このサブ液晶表示部5に撮像画像を表示させることで、接写位置が正しいか否かを容易に判断することが可能となる。サブ液晶表示部5は、図示の例では広い液晶表示器を使用しているが、位置合わせのためには、一行程度の狭い表示器でも十分である。

【0033】本実施形態では、メイン液晶表示器4と同一面上（表側）に撮像部9を設けることを特徴としている。撮像部9を広角カメラとして使用し携帯電話機1をテレビ電話機として使用する場合は、メイン液晶表示器4に表示されている相手からの送信画像を見ながら会話するため、その状態で自身の映像も撮像できる様に、メイン液晶表示器4と同一面に撮像部9を設けるのが好ましい。

【0034】また、虹彩画像を撮像する場合にも、撮像部9がメイン液晶表示部4と同一面側にある方がよい。例えば、携帯電話機1でインターネットに接続し、メイン液晶表示器4にウェブメニューを表示させ、そのメニュー中の商品を携帯電話機1で購入する。このとき、相手側が購入者の個人認証を行うために虹彩画像あるいはそのコードデータの送信を要求し、相手側が認証してOKとなって始めて商品の購入が可能になるシステムが普及すると、被認証者すなわち携帯電話機1の持主者はメイン液晶表示部4の表示内容を見ながら自身の虹彩画像の撮像を行うことになる。従って、撮像部9がメイン液晶表示部4と同一面側に存在するのが好ましいといえる。

【0035】上述した実施形態では、自分の顔画像を撮像する広角カメラと、虹彩撮像用の望遠カメラとを共用したが、これだけだと、風景画の撮像には不便となる。図5に示す様に、撮像部9を広角カメラとして使用し、広角カメラで風景を撮像するときのファインダ代わりとなるメイン液晶表示部4が撮像部9と同一面側にあるため、撮像部9のレンズ方向を被写体に合わせるのが困難となるからである。このとき、サブ液晶表示部5をファインダ代わりにできれば問題はないが、コストなどの問題で広い液晶表示器をサブ液晶部5として使用できない場合には、風景画の撮像は困難となる。

【0036】そこで、本発明の第2の実施形態では、例えば図7に示す様に、撮像部9の裏面側に、風景撮像用の広角カメラ27を別途設ける。これにより、広角カメラ27のファインダとして広い面積のメイン液晶表示部4を利用できることになる。この第2の実施形態における撮像部9、広角カメラ27、LED8、液晶表示部4、5の使用状態(ON、OFF状態)を図8に示す。

【0037】図8に示す様に、広角カメラ27で風景を撮影するときは、撮像部9や、虹彩用照明器であるLED8はOFFとし、メイン液晶表示部4と広角カメラ27をONとする。このとき、サブ液晶表示部5はONでもOFFでもよい。撮像部9を虹彩撮影用として使用する場合(図4の場合)には、撮像部9とLED8とメイン液晶表示部4をONとし、広角カメラ27はOFFとする。サブ液晶表示部5はONでもOFFでもよい。

【0038】撮像部9を接写カメラとして使用する時は、撮像部9とLED8とサブ液晶表示部5とをONとし、広角カメラ27はOFFとし、メイン液晶表示部4はONでもOFFでもよい。撮像部9で顔画像を撮像する場合(図5の場合)、撮像部9とメイン液晶表示部4をONとし、広角カメラ27をOFFとし、LED8とサブ液晶表示部5はONでもOFFでもよい。

【0039】図9は、本発明の第3の実施形態に係る虹彩認証用撮像装置を搭載した携帯電話機の外観図であり、同図(a)は折り疊んだ状態を示す正面図、同図(b)は開いた状態の正面図、同図(c)はカメラモジュールを180°回転させた状態を示す正面図である。

【0040】本実施形態では、第1の実施形態に比べて、可動式のカメラモジュール28を第2本体とは別体にし、この可動式のカメラモジュール28を軸29を中心 180° 回転可能(それ以上の回転は不可とする。)に第2本体1bに取り付け、可動式のカメラモジュール28に、照明用のLED8と、撮像部9と、スライダ10と、イヤホンスピーカ7とを搭載し、イヤホンスピーカ7は、撮像部9の裏面側に設けたことを特徴とする。

【0041】この実施形態では、虹彩画像の撮像を行う場合に、図9(b)に示す様に撮像部9とメイン液晶表示部4とが同一面となる様にして、第1の実施形態と同

様に虹彩画像や顔画像の撮像を行う。このときには、イヤホンスピーカ7を耳に当てて会話する状態ではないため、イヤホンスピーカ7が裏面側に来ても何の支障も無い。

【0042】風景画を撮像する場合には、カメラモジュール28を180°回転させて撮像部9を裏面側にして図9(c)の状態とする。これにより、風景画および接写カメラの撮影時にメイン液晶表示部4をファインダ代わりとすることができる。

【0043】また、イヤホンスピーカ7を耳に当てて通信相手と会話をするときにも図9(c)の状態にする。イヤホンスピーカ7を耳に当てて会話をを行うと、イヤホンスピーカ7の周りに耳の汚れが付着してしまう。このため、イヤホンスピーカ7と撮像部9とが近接配置される構造では、撮像部9のレンズ部分が耳の脂で汚れてしまうため、頻繁にレンズの拭き掃除をする必要があるが、本実施形態の様に、イヤホンスピーカ7と撮像部9とが反対側の面に取り付けられることで、撮像部9の汚れが少くなり、レンズの拭き掃除の負担が軽減される。

【0044】この第3の実施形態で、カメラモジュール28を180°回転させて風景画等の撮影を行う場合には、ファインダ代わりとなるメイン液晶表示部4の表示画像が正立像となるように、カメラモジュール28の回転状態に応じてメイン液晶表示部4への表示制御を行うことになる。

【0045】上述した実施形態によれば、カメラ機能として、虹彩認証用、接写カメラ用、顔画像撮影用、風景撮影用の4通りの機能が携帯端末装置に搭載され、虹彩認証用のカメラ機能は多目的用途のカメラの一機能となっている。この様に、本発明の実施形態では、携帯端末装置に特別な虹彩カメラ専用機能を追加するのではなく、カメラ機能の一機能として搭載するため、低コストで虹彩認証用のカメラ機能を搭載可能となり、虹彩認証を一層普及させることが可能となる。

【0046】尚、上述した実施形態では、折疊式携帯電話機に虹彩認証用撮像装置を搭載した例を述べたが、本発明の虹彩認証用撮像装置を搭載する携帯端末装置は携帯電話機に限られるものではなく、他の種類のPDAや簡易型携帯電話機にも搭載可能であり、更に、携帯電話機であっても折疊式に限るものではなく、折疊式でない携帯電話機にも搭載することができる。

【0047】

【発明の効果】本発明によれば、低コストでセキュリティ機能が高い虹彩認証用撮像装置を提供することができ、この虹彩認証用撮像装置を搭載する携帯端末装置の使用価値を高めることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施形態に係る虹彩認証用撮像装置を搭載した折疊式携帯電話機の外観図

【図 2】本発明の第 1 の実施形態に係る虹彩認証用撮像装置で用いるレンズユニットの構成図

【図 3】本発明の第 1 の実施形態に係る虹彩認証用撮像装置と虹彩認証処理部のブロック構成図

【図 4】本発明の第 1 の実施形態に係る虹彩認証用撮像装置を搭載した折疊式携帯電話機の虹彩撮像時の説明図

【図 5】本発明の第 1 の実施形態に係る虹彩認証用撮像装置を搭載した折疊式携帯電話機の顔画像撮像時の説明図

【図 6】本発明の第 1 の実施形態に係る虹彩認証用撮像装置を搭載した折疊式携帯電話機の接写時の説明図

【図 7】本発明の第 2 の実施形態に係る虹彩認証用撮像装置を搭載した折疊式携帯電話機の説明図

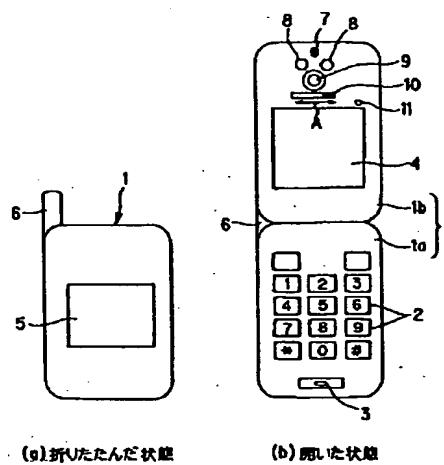
【図 8】本発明の第 2 の実施形態に係る虹彩認証用撮像装置における各カメラ、照明部、液晶表示部の使用説明図

【図 9】本発明の第 3 の実施形態に係る虹彩認証用撮像装置を搭載した折疊式携帯電話機の外観図

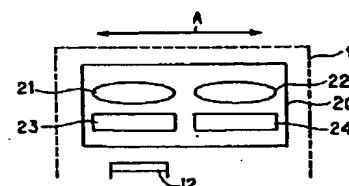
【符号の説明】

- 1 折疊式携帯電話機
- 4 メイン液晶表示部
- 5 サブ液晶表示部
- 6 アンテナ
- 7 イヤホンスピーカ
- 8 近赤外光発光用の LED
- 9 撮像部
- 10 スライダ
- 11 表示器
- 12 固体撮像素子
- 20 レンズユニット
- 21 望遠レンズ
- 22 広角レンズ
- 23 可視光カットフィルタ
- 24 赤外光カットフィルタ
- 28 可動式のカメラモジュール
- 29 回転軸

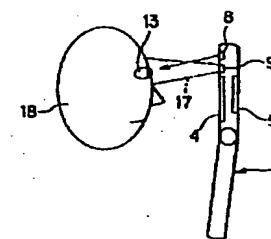
【図 1】



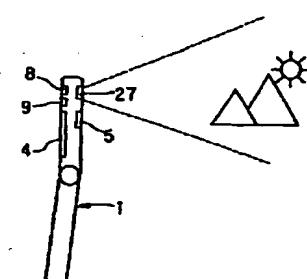
【図 2】



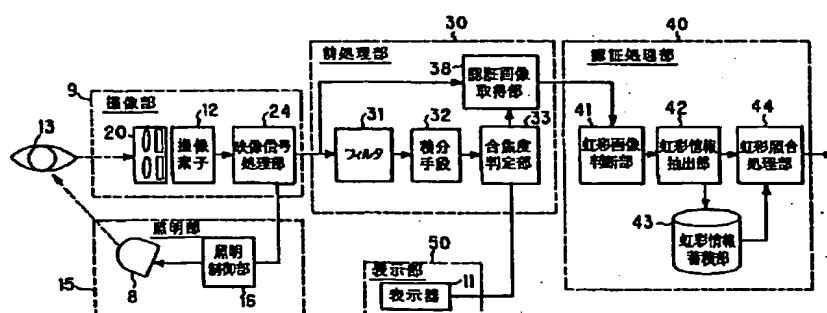
【図 4】



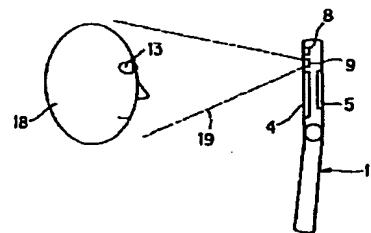
【図 7】



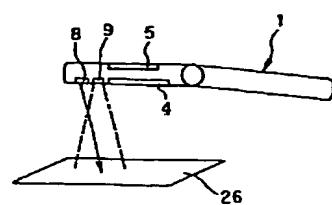
【図 3】



【図5】



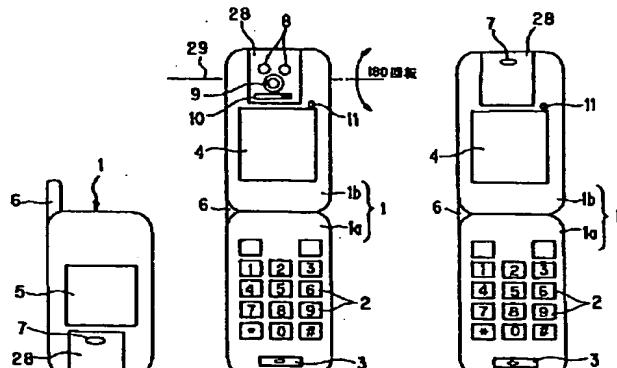
【図6】



【図8】

	虹彩画像撮影時	接写カメラ時	顔画像撮影時	風景等撮影時
虹彩撮影用カラ (撮影部9)	ON 焦点距離 100mm 程度	ON 焦点距離 100mm 程度	ON 焦点距離 500mm 程度	OFF
虹彩用照明 (LED8)	ON	ON	ON または OFF	OFF
風景撮影用広角カラ 27	OFF	OFF	OFF	ON
メイン液晶表示部4	ON	OFF (ONでも良い)	ON	ON
サブ液晶表示部5	OFF (ONでも良い)	ON	OFF (ONでも良い)	OFF (ONでも良い)

【図9】



(a) 折りたたんだ状態

(b) 開いた状態

(c) カメラモジュールを回転させた状態

フロントページの続き

(51) Int. Cl. 7

H 04 N 5/225
5/232

識別記号

F I

H 04 N 5/232
A 6 1 B 5/10

マークコード (参考)

A
3 2 0 Z

(72) 発明者 井田 徹也

神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1
号 松下通信工業株式会社内

(72) 発明者 森田 かおる

神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1
号 松下通信工業株式会社内

(72)発明者 渡辺 佐年
神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1
号 松下通信工業株式会社内

Fターム(参考) 4C038 VA07 VB04 VC05
5B047 AA23 BA03 BB04 BC05 BC07
BC20 CA17 CA23
5C022 AB15 AB21 AC01 AC03 AC11
AC54 AC55 AC69 AC71 AC72
AC74 AC77 AC78
5K023 AA07 BB11 DD08 EE04 HH01
HH08 MM00 MM25
5K027 AA11 BB09 FF01 FF22 HH11
HH26 MM16